

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240819004

# 抗稻瘟病优质杂交稻组合贵优 313 的选育及 高产制种技术

曾文斌<sup>1</sup> 刘启仟<sup>1</sup> 李越<sup>1</sup> 顾海永<sup>2</sup> 阳范江<sup>1</sup> 罗文永<sup>2</sup> 梁世胡<sup>2</sup>  
李健平<sup>1</sup> 许烽<sup>1</sup> 宁春根<sup>1</sup> 李锦程<sup>3</sup> 黄培艺<sup>1</sup> 王泽钰<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>广东省金稻种业有限公司/广东省丝苗米水稻新品种(金稻种业)工程技术研究中心/广东省杂交稻种业关键技术研发企业重点实验室,广州 510640;<sup>2</sup>广东省农业科学院水稻研究所,广州 510640;<sup>3</sup>湖南洞庭高科种业股份有限公司,岳阳 414000)

**摘要:**贵优 313 是广东省农业科学院水稻研究所、连山壮族瑶族自治县农业科学研究所和中国种子集团有限公司合作,利用不育系贵 A 和恢复系 HR313 选育而成的抗稻瘟病优质杂交稻组合,于 2022 年通过广东省农作物品种审定委员会审定(粤审稻 20220063),具有株型中集、稻米品质优、稻瘟病抗性好的优点。详细介绍了贵优 313 的亲本来源及育种过程、品种特性、栽培技术要点和高产制种技术。

**关键词:**抗稻瘟病;优质;水稻;贵优 313;选育;制种技术

## Breeding and High Yield Seed Production Technology of a Blast Resistant and High Quality Hybrid Rice Combination Guiyou 313

ZENG Wenbin<sup>1</sup>, LIU Qiqian<sup>1</sup>, LI Yue<sup>1</sup>, GU Haiyong<sup>2</sup>, YANG Fanjiang<sup>1</sup>, LUO Wenyong<sup>2</sup>, LIANG Shihu<sup>2</sup>, LI Jianping<sup>1</sup>, XU Feng<sup>1</sup>, NING Chungeng<sup>1</sup>, LI Jincheng<sup>3</sup>, HUANG Peiyi<sup>1</sup>, WANG Zeyu<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Golden Rice Seeds Co., Ltd. of Guangdong/Guangdong Provincial Engineering Technology Research Center of Silk Miao Rice New Variety (Golden Rice Seed Industry) /Key Laboratory of Key Technology Research and Development Enterprises of Hybrid Rice Seed Industry in Guangdong Province, Guangzhou 510640;<sup>2</sup>Rice Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou 510640;<sup>3</sup>Hunan Dongting High-Tech Seed Industry Co., Ltd., Yueyang 414000, Hunan)

水稻是我国的主要口粮之一,其发展对保障国家粮食安全具有重要的战略意义<sup>[1]</sup>。为提升稻米产量,我国长期致力于高产、优质、抗逆品种的选育,但随着国家经济的发展和人民消费水平的提升,市场对稻米品质的要求也进一步提高,水稻品种选育目标逐步向优质、抗逆、高产转型<sup>[2-3]</sup>。选育优质稻品种是满足国家优质稻发展需求,助力水稻产业供给侧结构性改革的必要手段<sup>[4]</sup>。

广东省是我国重要的通商口岸,优质稻米曾一

度成为其主要的出口商品,因此,广东也是国内率先开启水稻优质化育种的省份,优质稻米的选育和生产一直备受重视<sup>[5]</sup>。贵优 313 是广东省农业科学院水稻研究所、连山壮族瑶族自治县农业科学研究所和中国种子集团有限公司联合选育的抗稻瘟病优质杂交稻组合,稻米品质达部标优质 1 级标准,2022 年通过广东省农作物品种审定委员会审定。

### 1 亲本来源及选育过程

**1.1 不育系贵 A** 2011 年早季在广州用自选三系保持系广 8B 与中间材料 625B 温汤去雄杂交;后经连续 5 个世代定向选育,于 2013 年晚季,得到田间农艺性状稳定、整齐一致的三系保持系广 8B/625B

基金项目:广州市黄埔区现代种业(农作物)产业园(GDSCYY2020-064)

通信作者:梁世胡

的F<sub>5</sub>群体,选择田间编号为8828的优良单株与野败型三系不育系广8A杂交;后经连续9个世代回交选育,于2018年早季获得育性和综合农艺性状优良稳定的三系不育系广15A与保持系广15B。同时,自2018年早季陆续开展该不育系的杂交配组,经多地种植,表现出综合农艺性状及食味品质良好的优点。2019年早季将该不育系定名为贵A,晚季通过广东省农作物品种审定委员会组织的专家技术鉴定。

**1.2 恢复系 HR313** 2011年晚季在广州以GR2168为母本、广超丝苗/扬R6547的F<sub>10</sub>稳定自选株系为父本,进行温汤去雄杂交;2012年早季在广州种植F<sub>1</sub>,晚季种植F<sub>2</sub>,并在成熟期筛选具有谷粒细长、熟色好、抗倒性好、多穗等优良性状的目标单株32个;2013年早季继续种植F<sub>3</sub>株系,晚季至2018年早季在广州连续种植F<sub>4</sub>~F<sub>13</sub>株系;2018年早季以田间编号为313的稳定优良株系与贵A、广8A等不育系进行测配,鉴定其配合力和杂种优势情况,晚季在广州种植F<sub>14</sub>,同时种植其组配的广8优313、贵优313等杂交组合,发现所组配的杂交组合丰产性好、谷粒细长、熟色好,综合表现较为突出,至此,将该株系定名为HR313。

**1.3 贵优313选育过程** 2017年春季在广东以贵A为母本、HR313为父本进行少量测配,夏季种植F<sub>1</sub>,表现突出,米质优、稻瘟病抗性好;2018年春季进行小面积制种,并定名为贵优313;2018~2019年进行多点品种比较试验;2020~2021年进行广东省省级区域试验和生产试验;2022年通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审稻20220063。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 贵优313属感温型三系杂交水稻组合,全生育期111d,株型中集,分蘖力、耐寒性、抗倒力均为中等水平。株高106.7~109.8cm,有效穗数249.0万~255.0万穗/hm<sup>2</sup>,每穗总粒数162~170粒,结实率81.1%~82.9%,穗长23.1~23.3cm,千粒重19.9~20.9g。

**2.2 稻米品质** 省级区域试验米质鉴定结果为:糙米率78.7%~81.3%,整精米率54.5%~60.2%,长宽比3.8~3.9,垩白度0.1%~0.4%,透明度1级,碱消值7.0级,胶稠度68~74mm,直链淀粉含量16.1%~16.7%,

达部标优质1级标准。

**2.3 抗性** 经实地考察各区域试验试验点的田间抗性得出,贵优313抗稻瘟病,全群总抗性频率85.7%~86.7%,病圃鉴定叶瘟病级1.3~1.5级,穗瘟病级2.0~3.0级(单点最高5.0级);高感白叶枯病(IX型菌7.0~9.0级);耐寒性中等。

## 3 产量表现

2020~2021年参加广东省省级区域试验,2020年贵优313每hm<sup>2</sup>平均产量6840.75kg,比对照品种广8优2168减产0.17%;2021年平均产量6444.75kg,比对照品种广8优2168增产0.14%,产量差异均未达显著水平。2021年参加广东省省级生产试验,平均产量6756.45kg/hm<sup>2</sup>,比对照品种广8优2168增产7.22%。

## 4 栽培技术要点

**4.1 适宜种植区域** 贵优313适宜在广东省粤北以外稻区作早、晚稻种植。

**4.2 播种移栽** 播种前用强氯精、多菌灵或石灰水等药剂浸种,以打破种子休眠、消除病菌,浸种剂种类及浸种具体时间应按当地病情及药剂说明适当调整。清水冲洗浸种剂后再用清水浸种8~16h,接着催芽12~24h,待根长1粒谷,芽长半粒谷即可播种。一般大田用种量为22.5~30.0kg/hm<sup>2</sup>,秧田播种量为150.0~225.0kg/hm<sup>2</sup>,做到稀播、匀播,有助于培育壮秧。早稻秧龄25~30d、晚稻秧龄18~25d时移栽,移栽密度一般为16.7cm×20.0cm,每穴2~3棵谷苗。

**4.3 肥料运筹** 秧田播种前每hm<sup>2</sup>施45%复合肥(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=15:15:15,后同)300kg作基肥;秧苗2叶1心时施尿素45kg;后期根据秧苗长势再追施尿素2~3次,每次用量为45kg。大田要求施足底肥,早施、重施分蘖肥,适期施穗粒肥。以中等肥力田块为例,移栽前每hm<sup>2</sup>大田施45%复合肥450kg作基肥;移栽后3~5d施尿素75kg作返青肥,同时拌施除草剂;移栽后8~10d施复合肥200kg作分蘖肥;幼穗分化期施氯化钾90kg作分化肥。

**4.4 水分管理** 水分管理总体要求为浅水插秧、深水活棵、薄水促蘖、足苗晒田、寸水扬花、干湿排灌至黄熟。足苗(每蔸约9个分蘖)后晒田,一般晒5~7d;孕穗期不能缺水,如遇高温,需灌深水;抽穗前需要保持水层;抽穗扬花期保持6~10cm水层,促进及早齐穗;后期干湿壮粒,一般在收获前7d左右

断水,断水过早会影响籽粒灌浆。

**4.5 病虫害防治** 坚持“预防为主、防治结合”的植保方针<sup>[6]</sup>,在秧田期重点防治立枯病和稻蓟马,移栽至分蘖期主要防治螟虫,分蘖盛期至抽穗前重点防治稻瘟病、纹枯病、稻曲病和稻飞虱等,还应特别关注白叶枯病的防治。

## 5 高产制种技术

**5.1 选择适宜的制种基地,确保种子质量** 为确保制种产量,首先要保证制种田块土壤肥力水平高、光照充足、排水灌溉条件优良、隔离条件好;另外还要保证该田块地势平坦、连接成片,便于管理与机械化收割。为确保制种纯度,需要与其他水稻田块的距离大于300m(保证空间隔离)或与其他水稻花期间隔大于25d(保证时间隔离)。与前茬水稻需间隔20d以上,移栽前制种田进行2~3次犁耙沤田,每次沤田5~10d,以免落田谷和再生苗影响制种<sup>[7]</sup>。

**5.2 合理安排亲本播差期,确保花期相遇** 将亲本抽穗扬花期安排在8月底至9月初可以避开寒露风的影响,此时阳光充足、温度适宜、田间湿度较大,可促进颖花分化,减少颖花败育。采用2期父本、1期母本方式种植,以确保父母本花期相遇良好。父本第1期在6月中下旬播种,间隔6d播第2期;母本与第1期父本一同播种。两期父本花期长、花粉量充足,可以保证父母本花期重叠、开花高峰期相遇,确保制种产量。

**5.3 合理密植,培育父母本适龄壮秧** 母本贵A开花习性好,在10:30-12:30集中开花,对“九二〇”较敏感,种子闭颖性好,易制种,秧田建议播种量180kg/hm<sup>2</sup>;父本HR313秧田播种量150kg/hm<sup>2</sup>。父母本行比2:12,行距20.0cm。母本株行距16.7cm×16.7cm;两期父本各插1行,株行距20.0cm×23.3cm。

**5.4 加强肥水管理** 秧田耙田整地前每hm<sup>2</sup>施用45%复合肥300kg作基肥;父母本在2叶1心时施用尿素50kg作“断奶肥”;移栽前3d施用尿素50kg作“送嫁肥”。制种大田每hm<sup>2</sup>施用45%复合肥750kg作基肥,大田灌溉以干湿交替为准则,坚持少量多次灌溉,以促进移栽后水稻快速生根长叶;移栽后7d追施氯化钾75kg、尿素75kg促进分蘖生长,同时注意进行秧田除草;移栽后15d,当母本苗数达

300万时可薄水灌溉并进行晒田,以控无效分蘖;始穗前施用尿素75kg、氯化钾75kg作“破口肥”,并使田水自然落干;收割前10d注意断水。

**5.5 加强病虫害防治** 病虫害防治以“预防为主、化学防治为辅”为原则。秧苗移栽前3d每hm<sup>2</sup>用25%吡蚜酮可湿性粉剂500g、50%杀螟硫磷乳油2L兑水750L进行喷雾处理,防治稻飞虱、稻纵卷叶螟;水稻分蘖期新叶大量生长,易滋生稻飞虱,可以用25%噻虫嗪水分散粒剂60g兑水750L进行喷雾处理;水稻破口期免疫力较弱,易感病,是用药的关键期,可以用30%苯醚甲环唑·丙环唑乳油1.5L、20%三环唑可湿性粉剂1.5kg兑水750L进行喷雾处理,防治稻曲病和纹枯病,预防穗颈瘟。

**5.6 及时预测,调整花期** 主要采用幼穗剥检法进行花期预测。在幼穗分化前3期左右进行剥检,以2~3d为间隔周期取样剥取幼穗预测花期,以父本和母本发育进度相同或略快为宜。父本比母本早1期,每hm<sup>2</sup>给父本偏施氮肥45kg;若相差2期,则需给父本重施氮肥75kg,以使父母本花期相遇良好<sup>[7]</sup>。

**5.7 除杂提纯,适时收割** 一是选用高纯度亲本种子,以确保制种种子纯度。二是要做好隔离工作,严防发生串粉,即确保与其他水稻田有300m以上的空间间隔或25d以上的花期间隔。三是整个制种过程都需要进行严格的除杂工作。在秧苗阶段,父本田中的不育系、保持系杂株和母本田中的保持系杂株表现为株矮、分蘖弱,可拔除弱苗以去除杂株;幼穗分化5~6期可以根据株型、剑叶长度去除母本田中的变异株;父母本始穗期前后3d应每天进行除杂,去除母本田中的保持系和早熟株;齐穗期去除迟熟株;蜡熟期主要去除母本田中的异型株和大青棵。在母本收获前,应将父本提前割除,并在父本收割结束后进行1次全面除杂;同时要严格清理收割机,清扫干净晒场,以防机械混杂。

在母本田90%以上的种子成熟后,选择阳光充足的天气及时收割并晒谷,以防种子水分超出标准而发芽、发霉等,影响种子质量。

## 参考文献

- [1] 程式华. 中国水稻育种百年发展与展望. 中国稻米, 2021, 27(4): 1-6
- [2] 虞国平, 徐春春, 郭亚文, 修晓杰, 童汉华. 我国水稻产业供给侧结

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240827007

# 双低杂交油菜新品种 D 福油 908 的选育

刘高斌<sup>1</sup> 王仁东<sup>2</sup> 蒲春雷<sup>3</sup> 李 魁<sup>4</sup> 敖 瑜<sup>5</sup> 陈代田<sup>6</sup> 罗 峰<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>四川省西充县人民政府晋城街道办事处,西充 637200;<sup>2</sup>四川恒禾种业有限公司,成都 610000;<sup>3</sup>四川省南充市农业农村局,南充 637000;<sup>4</sup>四川省阆中市农业农村局,阆中 637400;<sup>5</sup>四川省营山县农业农村局,营山 637700;  
<sup>6</sup>四川省宣汉县农业农村局,宣汉 636180)

**摘要:**四川恒禾种业有限公司选育的甘蓝型核不育双低杂交油菜新品种 D 福油 908 具有植株矮、分枝强、单株有效角果数多等特点,丰产性较好,于 2024 年 4 月通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 油菜(2024)510096。该品种于 2021–2023 年度参加企业联合体组织的西南区、长江中游、长江下游、广西和福建等 4 个冬油菜区以及北方春油菜区新品种网测试试验,均表现出极好的丰产性,推广前景十分广阔。介绍了 D 福油 908 的选育经过、特征特性、产量表现及栽培制种技术要点,以期为该品种快速大面积推广应用提供技术参考。

**关键词:**双低;甘蓝型油菜;D 福油 908;选育

## Breeding of a New Double-Low Hybrid Rapeseed Variety D Fuyou 908

LIU Gaobin<sup>1</sup>, WANG Rendong<sup>2</sup>, PU Chunlei<sup>3</sup>, LI Kui<sup>4</sup>, AO Yu<sup>5</sup>, CHEN Daitian<sup>6</sup>, LUO Feng<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Jincheng Street Office of Xichong County People's Government, Xichong 637200, Sichuan; <sup>2</sup>Sichuan Henghe Seed Industry Co., Ltd., Chengdu 610000; <sup>3</sup>Nanchong Agriculture and Rural Bureau, Nanchong 637000, Sichuan; <sup>4</sup>Langzhong Agricultural and Rural Bureau, Langzhong 637400, Sichuan; <sup>5</sup>Yingshan Agricultural and Rural Bureau, Yingshan 637700, Sichuan; <sup>6</sup>Xuanhan Agriculture and Rural Bureau, Xuanhan 636180, Sichuan)

当前,我国正在大力实施粮油作物单产提升行动,组装配套良田、良种、良法、良机、良制的“五良”综合技术,全力提升包括油菜在内的粮油作物单产水平,而选择高产、高油、抗病和抗倒性好的优质双低油菜品种是重要的技术措施之一<sup>[1]</sup>。在此背景下,四川恒禾种业有限公司利用隐性核不育系 W11-10-31AB 和恢复系 14-4-90-8R 组配成功选育了双低杂交油菜新品种 D 福油 908,并于 2024

年 4 月通过国家非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 油菜(2024)510096。该品种丰产性好、含油率高、抗性强的优良候选品种。

### 1 亲本来源及选育过程

**1.1 不育系** 2012 年四川恒禾种业有限公司以油研 10 号多代自交系 W10-7 中的不育株与自交系中双 11 中的变异可育株杂交,获得 F<sub>1</sub> 杂交种子繁殖自交。2012–2013 年经本地冬繁和异地夏繁连

构性改革的思考. 中国农业资源与区划, 2020, 41 (3): 53–62  
[3] 顾海永, 王福军, 陈国荣, 梁世胡, 李曙光, 罗文永, 曹华盛, 何高. 优质水稻三系不育系 A 的选育与应用. 杂交水稻, 2023, 38 (3): 61–64  
[4] 涂从勇, 肖昕, 王丰. 以农业供给侧结构性改革为契机推进广东优质稻发展. 中国种业, 2018 (11): 19–21  
[5] 王丰, 柳武革, 刘迪林, 廖奕龙, 付崇允, 朱满山, 李金华, 曾学勤,

马晓智, 霍兴. 广东优质稻发展及稻米品牌建设展望. 中国稻米, 2021, 27 (4): 107–116  
[6] 易小林, 王彩先, 刘盛武, 莫振茂, 何俊, 凌春媛. 杂交水稻新组合特优 2278 秋季高产制种技术. 种子, 2019, 38 (8): 134–135  
[7] 谢保忠, 王万福, 陈蔚, 张绍安, 余保生. 大面积杂交稻制种父母本花期全遇关键技术. 湖北农业科学, 2008, 47 (12): 1398–1400

(收稿日期: 2024-08-19)